

# 浅谈道路桥梁路基施工技术的应用分析

林飞

新疆北新路桥集团股份有限公司, 新疆 乌鲁木齐 830000

**[摘要]**在道路桥梁建设中,路基施工质量直接影响着交通运输的安全和效率。然而,很多时候路基施工质量不达标,导致道路桥梁出现了诸如沉降、裂缝等问题,严重影响了道路桥梁的稳定性和可靠性。本篇文章以此为出发点,探讨了道路桥梁路基施工技术的应用分析。旨在加强对路基施工技术和管理制度的完善,提高施工质量,确保道路桥梁工程的质量符合标准,以推动城市建设和规划的顺利进行。

**[关键词]**道路桥梁;路基施工;施工技术;技术应用

DOI: 10.33142/aem.v6i6.12039

中图分类号: U414.18

文献标识码: A

## Brief Discussion on Application Analysis of Road, Bridge and Roadbed Construction Technology

LIN Fei

Xinjiang Beixin Road and Bridge Group Co., Ltd., Urumqi, Xinjiang, 830000, China

**Abstract:** In road and bridge construction, the quality of roadbed construction directly affects the safety and efficiency of transportation. However, often the roadbed construction quality does not meet the standards, leading to problems such as settlement and cracks in road and bridge construction, seriously affecting the stability and reliability of road and bridge construction. This article takes this as a starting point to explore the application analysis of road and bridge roadbed construction technology. The aim is to strengthen the improvement of roadbed construction technology and management system, improve construction quality, ensure that the quality of road and bridge engineering meets the standards, and promote the smooth progress of urban construction and planning.

**Keywords:** road and bridge; roadbed construction; construction technology; technology application

### 引言

随着社会经济的发展和城市化进程的加快,道路桥梁作为城市交通网络的重要组成部分,其施工技术应用日益受到重视。在现代工程建设中,道路桥梁路基施工技术的应用分析具有重要意义,它不仅关乎着道路交通的畅通与安全,也直接影响到城市发展的速度与质量。道路桥梁路基施工技术的应用分析涉及到诸多方面,包括施工工艺、材料选择、施工管理等。随着科技的不断进步和工程技术的不断创新,道路桥梁施工技术也在不断地发展和完善。通过对道路桥梁路基施工技术的应用分析,可以全面了解不同施工方法的优缺点,探讨适用于不同工程情况的最佳施工方案,进一步提高施工效率、降低施工成本、保障工程质量。因此,本文旨在通过对道路桥梁路基施工技术的应用分析,探讨其在工程实践中的应用现状、存在的问题以及发展趋势,为提升道路桥梁工程施工质量和效率提供理论和实践指导。

### 1 道路桥梁路基施工的特点

道路桥梁路基施工具有其独特的特点,这些特点直接影响着施工的过程和结果。首先,道路桥梁路基施工的特点之一是施工周期较短。与许多其他类型的工程相比,道路桥梁的施工往往需要在较短的时间内完成,以尽快投入使用。这要求施工团队具备高效的施工组织和管理能力,以保证施工进度紧凑和工程的及时完成。其次,道路桥梁路基施工的特点还包括现场环境复杂。道路桥梁往往需

要穿越各种地形地貌,而施工现场可能会受到地形、水文、气候等因素的影响,使得施工环境十分复杂。这就要求施工团队具备灵活应变的能力,能够随时应对各种突发情况和挑战,确保施工顺利进行。此外,道路桥梁路基施工的特点还表现在施工要求高。由于道路桥梁是人们日常出行的重要通道,因此其施工质量和安全性要求极高。施工团队必须严格按照设计要求进行施工,确保道路桥梁的结构稳定、耐久性强,同时要充分考虑交通安全和环保要求,确保施工过程不对周围环境和交通造成不良影响。

### 2 道路桥梁工程施工遇到的问题

#### 2.1 材料设备采购问题

道路桥梁工程在施工过程中经常面临材料设备采购问题,这是因为施工所需的材料和设备种类繁多,规格各异,而且需要按时供应到位。然而,采购过程中可能出现供应商能力不足、物资短缺、交付延迟、品质不符合要求等情况。这些问题会直接影响施工进度和质量,导致工程延误和成本增加。材料设备采购问题的发生也会带来不必要的沟通成本和管理压力,增加了施工管理的复杂性。

#### 2.2 施工设计方案不合理

在道路桥梁工程的实际施工过程中,施工设计方案不合理是一种常见的问题。这可能源自设计人员未能充分考虑到施工现场的实际情况,导致设计方案与实际施工环境存在不匹配或者不可行的情况。例如,设计中可能存在不

合理的施工顺序、施工工艺不够优化,或者使用的材料与施工条件不相适应等问题。施工设计方案不合理可能会给施工过程带来诸多困难和挑战。首先,不合理的设计可能导致施工过程中的延误和冲突,增加了工程的施工周期和成本。其次,可能会引发质量问题,例如工程结构的稳定性和安全性受到影响,从而增加了工程的风险和安全隐患<sup>[1]</sup>。此外,不合理的设计还可能导致施工现场的混乱和管理上的困难,加重了施工人员的工作负担和管理压力。

### 2.3 道路桥梁工程施工建设地基处理技术落后

在道路桥梁工程施工中,地基处理技术落后是一个常见的问题。这意味着在处理地基时,使用的技术和方法可能不够先进或不符合最佳实践标准。这种情况可能源自多种因素,包括施工团队技术水平不足、设备设施陈旧、施工过程缺乏科学规划等。当地基处理技术落后时,可能会导致几个方面的问题。首先,施工质量可能受到影响,地基处理不彻底或不精确可能会导致道路桥梁的稳定性和安全性问题。其次,施工效率可能较低,因为落后的技术通常需要更多的人力和时间来完成相同的任务。此外,施工成本也可能增加,因为需要修正错误或重新进行地基处理可能会增加额外的费用。

### 2.4 施工现场存在管理问题

施工现场存在管理问题可能导致诸多不良影响。首先,管理不到位可能会影响施工进度,导致项目延误。其次,管理混乱可能会增加工程的安全风险,导致施工事故的发生。此外,管理不当可能会影响工程质量,导致施工质量不达标,增加了后期维护和修复成本。施工现场管理问题的存在也会给项目管理带来困难。项目管理者可能需要花费更多的精力和时间来解决现场管理问题,影响了项目管理的效率和质量。

### 2.5 施工质量的监督管理不足

施工质量的监督管理不足可能导致工程质量无法得到有效控制和保障。首先,施工质量的监督管理不足可能导致施工过程中存在施工工艺不规范、材料质量不合格等问题。这可能会对工程质量造成直接影响,从而影响工程的安全性和可靠性。其次,监督管理不足还可能导致施工现场的混乱和管理上的困难。缺乏有效的监督管理措施可能会使得施工人员缺乏纪律性和责任感,从而导致施工过程中的违规行为和管理混乱。此外,施工质量的监督管理不足还可能增加工程的风险和安全隐患<sup>[2]</sup>。缺乏有效的监督管理可能会导致施工过程中的安全事故和质量事故发生,从而给工程带来严重的损失和影响。

## 3 道路桥梁路基施工的技术要求

### 3.1 路基的压实工作

道路桥梁路基施工中,路基的压实工作是至关重要的环节。通过有效的压实工作,可以确保路基土质的密实度和稳定性,为后续的道路建设提供坚实的基础。在进行路基的压实工作时,首先需要根据工程设计要求和土质特性选择合适的压实设备和方法。对于不同类型的土质,可能需要采

用不同的压实设备,如压路机、振动压实机等。同时,还需要根据施工现场的实际情况,合理确定压实的工艺方法和压实区域,确保压实效果达到设计要求。在进行压实工作时,施工人员需要密切关注压实过程中的压实密度和厚度,确保每一层路基土质都能够得到充分的压实和密实,避免出现压实不足或过度压实的情况。此外,还需要注意控制压实速度和频率,避免因过快或过慢的压实速度而影响压实效果。另外,对于路基的压实工作,还需要考虑到施工过程中的环境因素,如天气条件和施工时间等。在潮湿或雨季,需要采取相应的措施来防止路基土质受到雨水侵蚀,影响压实效果。此外,在施工过程中需要合理安排施工时间,避免夜间施工或恶劣天气条件下的施工,确保施工安全和质量。

### 3.2 路基结构要具备稳定性

路基作为道路桥梁工程的基础,其稳定性直接关系到整个工程的安全性和持久性。首先,路基的稳定性要求其能够承受来自车辆荷载、自然环境和地形地貌等方面的各种力量,而不发生较大的变形或破坏。这意味着在设计和施工中,需要充分考虑到路基所处地区的地质情况、地形地貌、水文条件等因素,合理选择路基的结构形式和材料,确保其能够满足预期的承载能力和稳定性要求。其次,路基结构的稳定性还要求其能够在不同季节和气候条件下保持稳定。例如,在潮湿的环境中,需要采取防水排水措施,防止路基受到水分侵蚀而导致松动或塌陷;在寒冷的气候中,需要考虑路基的抗冻性,防止因冻融作用引起的路基开裂或变形。此外,路基结构的稳定性还要求其能够与周围环境相协调,保持整体的稳定性。例如,在山区或河流附近的地区,需要采取加固措施,防止因地质灾害或水流侵蚀导致路基崩塌或滑坡。

### 3.3 路基边坡维护

路基边坡的稳定性直接关系到整个工程的安全性和可持续性。首先,路基边坡的维护需要及时采取有效的措施,防止其发生塌方、滑坡或崩塌等地质灾害。这可能包括采取加固措施、安装护坡网、种植防护植被等方法,以增强边坡的稳定性和抗冲刷能力,防止土体流失和边坡塌方。其次,路基边坡的维护还需要定期巡查和检查,及时发现并处理可能存在的问题。特别是在雨季或其他恶劣天气条件下,需要加强对路基边坡的监测,防止因降雨引发的地质灾害。同时,还需要注意排水系统的畅通,防止因积水引发的边坡滑坡。此外,对于已经存在边坡稳定性问题的路段,需要采取针对性的维护措施,加固边坡结构,提高其稳定性和安全性<sup>[3]</sup>。这可能需要进行地质勘察和工程设计,制定相应的加固方案,确保其能够有效地增强边坡的抗冲刷能力和稳定性。

### 3.4 道路桥梁路基坡面防护

路基坡面的防护旨在保护路基坡面免受侵蚀和破坏,确保其稳定性和持久性。首先,对于新建或刚刚修复的路基坡面,需要采取适当的防护措施,以防止其受到自然环境的侵蚀和损坏。这可能包括设置护坡网、安装混凝土护

坡、种植植被等方法,以增强路基坡面的抗冲刷能力和稳定性,减少土体流失和坡面塌方的风险。其次,对于已经存在较长时间的路基坡面,需要进行定期的检查和维修,确保其防护措施的有效性和完整性。特别是在雨季或其他恶劣天气条件下,需要加强对路基坡面的监测,及时发现并处理可能存在的问题,防止因降雨引发的地质灾害。此外,对于路基坡面的防护措施,还需要充分考虑到施工现场的实际情况和地质特征。在设计和选择防护措施时,需要综合考虑土壤类型、地形地貌、水文条件等因素,制定合理的防护方案,以确保其适用性和有效性。

## 4 道路桥梁的路基维护技术要点探究

### 4.1 路基的防护技术要点

道路桥梁的路基维护技术要点中,路基的防护技术是至关重要的一环。路基的防护技术要点包括多个方面的考虑和实施:首先,路基防护技术要点之一是选择合适的防护措施。根据路基所处地区的地质条件、地形地貌、水文特征等因素,选择适当的防护措施,如设置护坡网、安装混凝土护坡、种植植被等。不同地区的路基可能面临不同的风险,因此需要针对性地选择防护措施,以最大程度地提高路基的抗冲刷能力和稳定性。其次,路基防护技术要点还包括加强对路基的监测和检查。定期对路基进行巡查和检测,及时发现并处理可能存在的问题,如裂缝、变形、塌方等。通过加强监测,可以及时掌握路基的变化情况,采取相应的维护措施,防止因路基问题引发的安全隐患和交通事故。此外,路基防护技术要点还包括加强对防护措施的维护和修复。定期检查已安装的防护设施,确保其完整性和有效性。对于已经损坏或老化的防护设施,及时进行修复或更换,以保持路基的稳定性和安全性。最后,路基防护技术要点还包括加强对施工过程的管理和监督。在施工过程中,加强对施工质量的监督,确保施工符合设计要求和施工标准。同时,加强对施工现场的管理,确保施工过程中的安全性和环境保护。

### 4.2 路基加固技术要点

路基加固技术要点涵盖了多个方面的考虑和实施:首先,路基加固技术要点包括对路基现状的全面评估和分析。在进行路基加固前,需要对路基的结构、材料、地质条件等进行详细调查和评估,了解路基的强度、稳定性及可能存在的问题,为后续加固方案的制定提供基础。其次,路基加固技术要点还包括选择合适的加固方法和材料。根据路基的具体情况和所需加固的目标,选择适用的加固技术,如土工格栅加固、加筋土墙加固、土钉加固等。同时,根据加固的需要和施工条件,选择合适的加固材料,如钢筋、混凝土、土工布等,确保加固效果和持久性。此外,路基加固技术要点还包括加固施工的细节和工艺控制。在进行加固施工时,需要严格控制施工工艺,确保加固材料的质量和施工工艺的可靠性。特别是在施工过程中,需要加强对加固材料和结构的质量监控和验收,确保加固施工的质量和效果<sup>[4]</sup>。最后,路基加固技术要点还包括施工后的监

测和维护。施工完成后,需要对加固后的路基进行监测和检测,了解加固效果和路基稳定性的变化情况。同时,需要定期对加固路段进行维护和保养,及时发现并处理可能存在的问题,确保路基的长期稳定性和安全性。

### 4.3 路基排水技术要点

首先,路基排水技术要点之一是合理设计排水系统。在进行路基排水设计时,需要考虑到道路桥梁的地形地貌、降雨量、地下水位等因素,制定合适的排水方案。这可能包括设置排水沟、排水管道、雨水口等设施,确保排水系统的通畅性和有效性。其次,路基排水技术要点还包括加强排水设施的建设和维护。在施工过程中,需要合理设置和铺设排水设施,确保其位置和坡度能够有效地引导雨水流向。同时,需要定期清理和维护排水设施,清除堵塞物和淤泥,保持排水系统的畅通。此外,路基排水技术要点还包括加强对路基周围环境的治理和保护。通过合理的绿化和植被覆盖,可以减少水土流失和路基侵蚀,提高路基的抗冲刷能力。同时,需要注意控制周围地区的土地利用和开发,避免因人为因素引发的排水问题。最后,路基排水技术要点还包括加强对排水系统的监测和调整。定期对排水系统进行检查和评估,了解其运行情况和效果,及时发现并处理可能存在的问题。根据实际情况调整排水设施的位置和参数,以确保其能够有效地排水和防止积水。

## 5 结语

在道路桥梁建设中,路基施工技术的应用分析是确保工程质量和可持续发展的重要环节。通过对施工技术的深入研究和分析,我们能够更好地理解施工过程中的挑战和难点,找出解决问题的有效途径,并不断提升施工质量和效率。然而,要实现优质的道路桥梁路基施工,需要工程管理者、设计师、施工人员以及监理单位的密切合作和协调。只有各方通力合作,共同努力,才能够确保道路桥梁工程的安全、稳定和可靠运行。因此,我们呼吁各方共同关注道路桥梁施工技术的应用分析,不断推动技术创新和管理创新,不断提高施工质量和效率,为社会经济发展和人民生活的改善做出更大的贡献。相信在大家的共同努力下,道路桥梁工程将迎来更加美好的未来。

### [参考文献]

- [1] 纵志成. 现场施工技术在道路桥梁施工中的应用分析[J]. 运输经理世界, 2023 (17): 97-99.
- [2] 李鸿. 道路桥梁工程中沉降段路基路面施工技术分析[J]. 住宅与房地产, 2021 (34): 222-223.
- [3] 卢白梅. 关于道路桥梁路基施工技术的分析[J]. 运输经理世界, 2020 (17): 72-73.
- [4] 李加坤. 关于道路桥梁路基施工技术的分析[J]. 黑龙江交通科技, 2019, 42 (12): 47-49.

作者简介: 林飞(1988.12—),男,毕业于西南科技大学,土木工程专业,现就职于新疆北新路桥集团股份有限公司,项目安全管理,助理工程师。